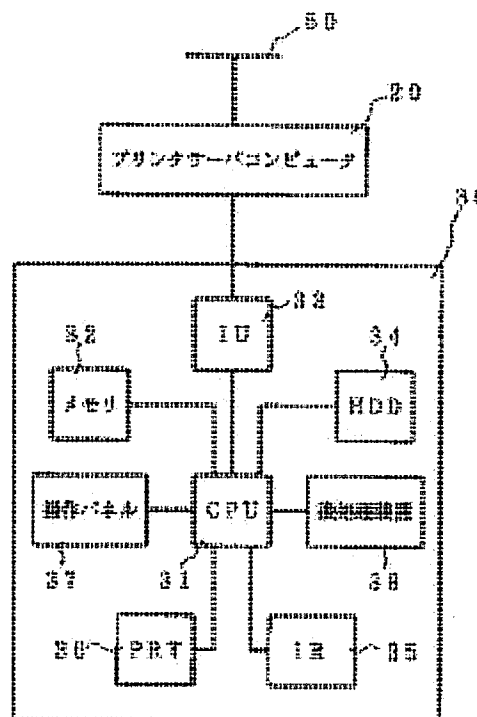


Family list

3 application(s) for: JP2000043362 (A)

**1 COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM RECORDING
PRINT DATA-PROCESSING PROGRAM, AND PRINTER, AND
PRINT METHOD****Inventor:** AIKAWA MASAFUMI**Applicant:** MINOLTA CO LTD**EC:****IPC:** B41J29/00; B41J21/00; B41J29/38; (+9)**Publication info:** JP2000043362 (A) — 2000-02-15
JP4078718 (B2) — 2008-04-23**2 COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM WHERE PRINT
CONTROL PROGRAM IS STORED, PRINTER, AND PRINTING
METHOD****Inventor:** KURODA TATSUYA**Applicant:** MINOLTA CO LTD**EC:****IPC:** B41J29/38; G06F3/12; H04N1/00; (+9)**Publication info:** JP2000056942 (A) — 2000-02-25
JP4106752 (B2) — 2008-06-25**3 Computer program product intended for processing print
data, and apparatus and method for processing print data****Inventor:** AIKAWA MASAFUMI [JP] ; KURODA TATSUYA [JP]**Applicant:** MINOLTA CO LTD [JP]**EC:** G06K15/00**IPC:** G06K15/00; G06K15/00; (IPC1-7): G06K15/00**Publication info:** US6671066 (B1) — 2003-12-30

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



<http://v3.espacenet.com/publicationDetails/biblio?KC=A&date=20000215&NR=200004...> 11/18/2008

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-43362

(P2000-43362A)

(43)公開日 平成12年2月15日(2000.2.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 0 6 1
29/00		29/38	Z 2 C 0 8 7
29/38		G 0 6 F 3/12	P 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		B 4 1 J 29/00	H

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願平10-212847

(22)出願日 平成10年7月28日(1998.7.28)

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 相川 雅史

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪

国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 100072349

弁理士 八田 幹雄 (外3名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 HH03 HJ06 HJ08 HN05

HN16 HQ17

2C087 AA13 AB06 BD01 BD46 CA13

CB10 CB12

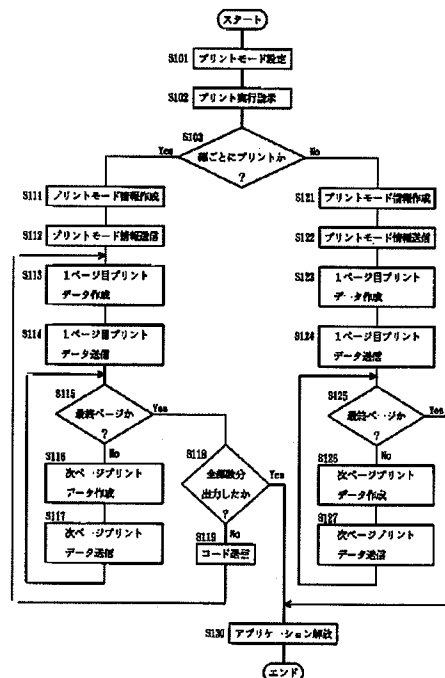
5B021 KK06 LE00

(54)【発明の名称】 プリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、およびプリンタ、ならびにプリント方法

(57)【要約】

【課題】 複数部のプリントを実行する際に、ソートやステープル、また、両面印刷やN in 1印刷などを部単位で適切に処理することができるようにするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

【解決手段】 プリンタにより印刷するための原稿となるプリントデータを作成するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、少なくとも1ページ以上のページにより構成された1部のプリントデータを複数部含むプリントデータに部ごとの区切りコードを付加する手順を有することを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリンタにより印刷するための原稿となるプリントデータを作成するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、少なくとも1ページ以上のページにより構成された1部のプリントデータを複数部含むプリントデータに部ごとの区切りを示す情報を付加する手順を有することを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項2】 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、プリンタにより印刷するためのプリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、プリントデータを受信する手順と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する手順と、を有することを特徴とするプリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項3】 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、印刷するプリンタであって、プリントデータを受信するプリントデータ受信手段と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する区切り情報付加手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項4】 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、プリンタにより印刷するプリント方法であって、プリントデータを受信する段階と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する段階と、を有することを特徴とするプリント方法。

【請求項5】 プリンタにおいて、プリントデータに付加された部ごとの区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、認識した部ごとの区切りを示す情報に基づいて、プリントデータを部ごとに分割するデータ分割手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項6】 プリンタにおいて、プリントデータに付加された部ごとの区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、認識した部ごとの区切りを示す情報に基づいて、前記プリントデータを1部の分のプリントデータと部数情報とに変換するデータ分割変換手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、部の区切りのないプリントデータを処理して、複数部の印刷を部単位で適

切に行うための、プリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体、およびプリンタ、ならびにプリント方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、高機能のプリンタは、複数部のプリント処理における仕分け機能（ソート機能）、仕分けされた用紙群ごとにステープルするフィニッシュ機能、用紙の両面にプリントを行う両面プリント機能、さらには、2ページあるいは4ページ分の画像を1枚の用紙上にプリントするN in 1機能などを有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、プリンタに送られてくるプリントデータによっては、上記の機能に対応できない場合がある。例えばパソコンで実行されるアプリケーションソフトウェアの中には、1部のデータが1-2-3の3ページからなり、これを3部プリントする際に、1ジョブのプリントデータとして1-2-3-1-2-3-1-2-3の9ページ分のデータを出力するものがある。このような1かたまりのプリントデータでは、部の区切りがどこにあるか分からないので、プリンタ側で各部ごとの分類ができず、ソート機能あるいはフィニッシュ機能を使うことができない。

【0004】 また、このような部の切れ目のないプリントデータによる問題は、両面プリントやN in 1プリントのときにも発生し、例えば上記のように1部のデータが1-2-3と奇数枚で構成されていると、両面プリントの場合には第1部目の最終ページと第2部目の最初のページが1枚の用紙の両面にプリントされてしまい、また、2 in 1の場合では1枚の用紙にプリントされることとなって、本来必要とする部ごとのプリント結果が得られないことになる。

【0005】 そこで、本発明の目的は、複数部のプリントを実行する際に、ソートやステープル、また、両面プリントやN in 1プリントなどを、部単位で適切に処理することができるように、プリントデータを処理するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供することである。また、本発明の他の目的は、部単位での処理を適切に行うことができるプリンタおよびプリント方法を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、下記する手段により達成される。

【0007】 (1) プリンタにより印刷するための原稿となるプリントデータを作成するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、少なくとも1ページ以上のページにより構成された1部のプリントデータを複数部含むプリントデータに部ごとの区切りを示す情報を付加する手順を有することを特徴とするプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0008】(2) 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、プリンタにより印刷するためのプリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、プリントデータを受信する手順と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する手順と、を有することを特徴とするプリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0009】(3) 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、印刷するプリンタであって、プリントデータを受信するプリントデータ受信手段と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する区切り情報付加手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【0010】(4) 少なくとも1ページ以上のページにより1部のデータが構成され、この1部のデータを複数部、プリンタにより印刷するプリント方法であって、プリントデータを受信する段階と、前記受信したプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する段階と、を有することを特徴とするプリント方法。

【0011】(5) プリンタにおいて、プリントデータに付加された部ごとの区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、認識した部ごとの区切りを示す情報に基づいて、プリントデータを部ごとに分割するデータ分割手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【0012】(6) プリンタにおいて、プリントデータに付加された部ごとの区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、認識した部ごとの区切りを示す情報に基づいて、前記プリントデータを1部の分のプリントデータと部数情報とに変換するデータ分割変換手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、添付した図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【0014】以下では、本発明を適用した実施形態として、まず、システム構成について説明し、続いて基本的なプリント動作の手順(プリントシーケンス)について説明し、次に、本発明による部ごとの区切りを示す情報を付加する機能を組み込んだアプリケーションソフトウェアと、この部ごとの区切りを示す情報を元にプリントする部数をカウントして、1部の分のプリントデータとプリントする部数情報をプリンタに出力する第1のプリンタドライバと、部ごとの区切り情報を元に複数部のプリントデータを部ごとに分割して出力する第2のプリンタドライバとからなる実施形態について説明し、次に本発明を適用して部ごとの区切りを示す情報を付加する機能を組み込んだプリンタドライバによる実施形態について説明し、さらに部の区切りを示す情報に基づいて印刷(プリントアウト)を実行するプリンタについて説明す

る。

【0015】《システム構成》図1は、本実施形態におけるネットワークコンピュータシステムの構成を示すブロック図である。このネットワークコンピュータシステムは、複数のクライアントコンピュータ10、プリンタサーバコンピュータ20、およびデジタル複写機30がネットワーク回線50により接続されたもので、一般的なLAN環境によるシステムである。

【0016】ここで用いられているデジタル複写機30は、複写機としての機能の他、クライアントコンピュータ10からの指令によりプリントを行うプリンタとしての機能と、外部の電話回線(不図示)と接続されてファクシミリとしての機能とを有する複合機である。

【0017】このようなデジタル複写機30の概略構成を図2のブロック図に示す。このデジタル複写機30は、複写やファクシミリ送信の際に用いられる原稿画像読み取りのためのイメージリーダ部(IR)35、イメージリーダ部35により読み取った原稿画像やファクシミリにより受信した画像およびプリンタサーバコンピュータ20から送信されてきた画像(プリントデータ)をプリントアウトするための電子写真方式によるプリンタ部(PRT)36、プリントされた用紙を部ごとに分けて集積するための複数のトレイと部ごとにステープル処理するためのステープル装置を有する後処理装置38、これら各部を制御し、かつ、プリントアウトする画像の拡大・縮小、あるいはN in 1プリントのレイアウト処理やその他の画像処理などを実行するCPU31、このCPU31の処理のために画像データを一時的に記憶するためのメモリ32、操作パネル37、およびプリンタサーバコンピュータ20とデータの受け渡しを行うためのインターフェースユニット(IU)33によって構成されている。このデジタル複写機30には、ハードディスクドライブ(HDD)34が装備しており、このハードディスクドライブ34には、画像処理やプリントアウトの処理に必要なプログラムが記憶されていて、このプログラムが適宜読み出されることにより画像処理やプリントアウトのために必要な処理が実行される。また、このハードディスクドライブ34は、読み取った画像データや受信したプリントデータなどを記憶するようになっている。

【0018】このデジタル複写機30の機能は、第1に複写機としての機能であり、イメージリーダ部35により読み込まれた複写元の原稿画像がメモリ32に記憶され、操作パネル37から入力された部数分の複写出力がプリンタ部36により行われる。第2に、プリンタとしての機能であり、プリンタサーバコンピュータ20から送られてくるプリントデータとプリントモード情報(後述する)を元に、プリントモード情報により設定されている部数のプリントを行うものである。第3にファクシミリとしての機能であり、図示しない電話回線に接続さ

れたG3ファクシミリユニットにより受信した画像データをプリンタ部36によりプリントアウトする。

【0019】また、このデジタル複写機30はプリントアウトの際の画像処理機能として、画像の拡大縮小、および両面プリントや、1枚の用紙に2ページ、4ページといった複数の画像をプリントする機能を有し、さらに、後処理装置38では、部単位でプリントアウトした用紙をソートしたり、ステープルする機能を有する。

【0020】クライアントコンピュータ10やプリンタサーバコンピュータ20は、いわゆるパソコンや、UNIXシステムなどと称されているコンピュータである。このクライアントコンピュータ10やプリンタサーバコンピュータ20は、いずれも既に広く利用されているものであるため、その詳細な説明は省略し、ここでは、クライアントコンピュータ10としてパソコンを用いた場合の概略構成を図3に示すブロック図を参照して説明する。

【0021】通常のパソコンは、処理を実行するCPU11、プログラム実行の際にデータの展開などに使用されるRAM12、パソコンの立ち上げ時に必要なブートシステムを記憶しているROM13、ディスプレイ19上に画像を表示するために画像データを展開するVRAM14、プログラムや各種データが記憶されているハードディスクドライブ(HDD)15、各種表示を行うディスプレイ装置19、文字や指示を入力するためのキーボード21やマウス22、およびネットワーク50によりデータの送受信を行うためのインターフェース回路(I/F)16などを備えている。また、このようなパソコンでは、多くの場合、記録媒体である、例えばフロッピーディスクやCD-ROMなどを読み書きする(CD-ROMについては読み取りのみ)ためのフロッピーディスクドライブ(FDD)17およびCD-ROMドライブ(CDROMD)18を備えている。

【0022】このようなパソコンをクライアントコンピュータ10とプリンタサーバコンピュータ20に利用した場合の違いは、その上で実行するアプリケーションソフトウェアによる働きであり、ハードウェアとしてはCPUの処理速度やHDDの記憶容量などに違いがあるのみで基本的な構成はほとんど同じである。また、場合によっては、まったく同じものが使用されることもある。なお、このようなパソコンが、クライアントコンピュータ10として利用されている場合には、インターフェース回路16に接続されるのはネットワーク回線50のみであるが、プリンタサーバコンピュータ20として利用される場合には、ネットワーク回線の他にデジタル複写機30との間でデータの受け渡しを行うためのインターフェース回路が装備されることになる。

【0023】《基本的なプリントシーケンス》図4は、プリントシーケンスを説明するための図面である。ここでは、ユーザーがクライアントコンピュータ10上でプ

リントを指示してから、デジタル複写機30によりプリントアウトされるまでの手順を説明する。

【0024】まず、ユーザーは、クライアントコンピュータ10で動作する文書作成アプリケーションソフトウェアを用いて目的の文書の作成、編集を行う(S1)。文書作成アプリケーションソフトウェアは、通常、ハードディスクドライブ15に記憶されており、ユーザーが必要ときにRAM12にロードし、CPU11で実行される。このとき文書のレイアウトやプリント指示情報などは、ディスプレイ19上に表示される。また、ユーザーの文字入力、画像編集、プリント指示などは、キーボード21やマウス22から行い、これらの情報はCPU11に通知されて処理される。

【0025】このような文書作成アプリケーションソフトウェアによって文書の作成、編集が行われた後、プリント指示が入力されると(S2)、プリントモードの通常設定画面がディスプレイ上に表示される。通常設定画面からは、プリントする部数の指定や、部ごとにプリントを行うか否かの設定などが行われる(S4)。

【0026】また、前記プリント指示(S2)によってプリンタドライバが起動し、デジタル複写機30の機械的なステータスや、登録されているジョブのステータスをプリンタサーバコンピュータ20と通信して取得する。ここで、デジタル複写機30の機械的なステータスとは、例えば待機中、プリント中、プレヒート中などであり、また、登録されているジョブのステータスとは、例えばジョブの有無、ジョブのプリント中、ジョブの待機中などである。

【0027】このプリンタドライバからのステータス要求により、プリンタサーバコンピュータ20は、デジタル複写機30と通信して、上記デジタル複写機の各ステータスを取得し、それにプリンタサーバコンピュータ20内のRAMやハードディスクにスプールされているジョブの状態なども付加してクライアントコンピュータ10に通知する。

【0028】通常のプリント動作では、通常設定画面での設定だけでプリントモードの設定を終了する場合もあるが、プリンタ特有の機能を設定する場合にはさらに詳細なプリントモードの設定を行うために、ユーザの指示により、詳細設定画面を表示して、プリンタ特有の機能を用いるための詳細設定を行う(S11)。詳細設定画面は、ユーザの要求によりプリンタドライバがディスプレイ19上に表示するもので、例えば図5に示すように、両面プリント、Nin1プリント、ソート、ステープル、画像サイズ(拡大・縮小)などデジタル複写機30特有の機能を利用するための設定ボタンや入力枠などを有する画面である。

【0029】また、この詳細設定画面では、プリント部数の設定をすることができるようになっている。これは、文書作成アプリケーションソフトウェアによって

は、通常設定画面上での印刷部数の設定値が、単にその文書作成アプリケーションソフトウェア内において、1ジョブ分のプリントデータを作成するための数値として利用されるだけで、この通常設定画面での印刷部数の設定値がその後プリンタドライバに渡されないものがあるため、このプリンタドライバが出力する詳細設定画面上で改めて設定することができるようにしたものである。したがって、通常設定画面上での印刷部数の設定値がプリンタドライバにプリントモード情報として渡される場合には、図5に示したプリント部数の設定入力枠には通常設定画面で設定した部数が表示されることになるが、印刷部数の設定値が渡されない場合には、ここで改めて部数を入力するようにユーザを促すための表示を行うようにしてもよい。

【0030】プリントモードの設定終了後、プリント実行の指示がユーザから与えられると(S5)、文書作成アプリケーションソフトウェアにより作成された文書データ、および通常設定画面により設定されたプリントモードのデータが、プリンタドライバに渡される(ただし、上記のように文書作成アプリケーションソフトウェアによっては、通常設定画面上で設定された部数の情報が渡されないものもある)。

【0031】こうして、プリントする文書(原稿)のデータは、アプリケーションソフトウェアによって、プリントデータにまとめられてプリンタドライバに渡された後、プリンタドライバにより、プリントデータのページ記述言語への変換処理が行われて(S12)、プリンタサーバコンピュータへ変換後のプリントデータが送信されて、ラスタライズ(S21)、スプール(S22)の各処理が実行され、ビットマップデータに変換されたプリントデータがプリンタに出力されて、設定された部数や後処理などの指示にしたがってプリントアウト(S31)される。

【0032】《アプリケーションソフトウェアにより部の区切りを示す情報を付加する実施形態》

(アプリケーションソフトウェアの動作)ここでは、アプリケーションソフトウェアにより部の区切りを示す情報(区切りコード)を付加する実施形態について説明する。

【0033】図6は、文書作成アプリケーションソフトウェアによるプリントデータの出力手順を示すフローチャートである。ここでは、上述したプリントモードの通常設定画面での設定後、画像データをプリンタドライバに送信するまでの手順について詳細に説明する。

【0034】まず、前述のように、通常設定画面によりプリントモードの設定が行われた後(S101)、プリント実行の指示がユーザにより行われる(S102)。なお、プリントモード設定時には、前述のように、同時に起動しているプリンタドライバにより出力された詳細設定画面による設定も行われる。

【0035】次に、プリントモードの通常設定画面において、部ごとにプリントすることが設定されたか否かを判断する(S103)。

【0036】ここで、部ごとにプリントすることが設定された場合には、プリンタドライバへ通常設定画面で設定された情報を送信するためのプリントモード情報を作成する(S111)。ここで作成されるプリントモード情報は、プリントする1部当たりのページ数と、プリント指定された部数などである。なお、後述するプリンタドライバを用いた場合には、これら1部当たりのページ数やプリント指定された部数などの情報はなくてもよい。

【0037】ついで、作成されたプリントモード情報がプリンタドライバに送信される(S112)。なお、前述のように、文書作成アプリケーションソフトウェアによっては、前記ステップS111およびS112によるプリントモード情報がプリンタドライバに送信されないものもあり、その様なアプリケーションソフトウェアでは、このステップS111およびS112の動作は行われない。また、ソートやステابل、両面プリントやN in 1プリントなど部単位での処理が必要なプリントモードの設定は、上記したようにプリンタドライバが出力している詳細設定画面により行われるため、このプリントモード情報の作成、送信の際にプリンタドライバへ送られているプリントモード情報には含まれていない。

【0038】次に、1ページ目の文書データがプリントデータとして作成されて(S113)、プリンタドライバへ送信される(S114)。

【0039】次に送信したページが部の最終ページであるか否かが判断されて(S115)、最終ページでなければ次のページのプリントデータを作成し(S116)、それをプリンタドライバへ出力する(S117)。

【0040】前記ステップS115において、部の最終ページであると判断されたときには、次に通常設定画面において設定された部数分の出力が終了したか否かを判断し(S118)、全部数出力していなければ、ここで、部の区切りを示すコードを送信する(S119)。そして、ステップS113に戻り、ステップS113～S119を繰り返して全部数の出力を行い、全部数の出力が終了した時点で、アプリケーションソフトウェアを解放して(S130)、プリントデータの出力動作を終了する。

【0041】なお、前記ステップS103において、部ごとに印刷しないと判断された場合には、プリントモード情報の作成(S121)、送信(S122)の後、順次各ページがプリンタドライバへ送信されることとなる(S123～127)。

【0042】以上のようにして、文書作成アプリケーションソフトウェアからプリンタドライバへ送信されたプ

プリントデータは、上記の説明および図6に示したフローチャートから分かるように、複数部のプリントデータが1ジョブとして送信されたものであるが、部ごとに部の区切りを示すコードが付加されることになる。したがって、例えば1部当たりのページ数が、1-2-3の3ページで3部プリントする場合には、1ジョブのプリントデータとして「1-2-3-区切りコード-1-2-3-区切りコード-1-2-3」といったデータが出力されることになる。

【0043】なお、以上のような部ごとに区切りコードを入れる機能を組み込んだアプリケーションソフトウェアは、フロッピーディスクやCD-ROMなどのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体によって提供され、クライアントコンピュータ10のハードディスク上にインストールされることで常時記憶させて、CPU11により実行される。

【0044】(プリンタドライバの動作) 次に、このような部ごとに区切りのあるプリントデータを受けとったプリンタドライバでの処理について説明する。ここでは、動作の異なる2種類のプリンタドライバについて説明する。これは、プリンタの機能の違いによるものである。第1は、プリンタ自体が1部の分のプリントデータとプリントする部数情報を受信して、部単位の処理を行う機能を有するプリンタ用のプリンタドライバである。第2は、受信したジョブごとに部単位の処理を行う機能を有するプリンタ用のプリンタドライバである。なお、本実施形態において前述したデジタル複写機30は、そのプリンタ機能として、1部の分のプリントデータと部数情報を元に複数部のプリントアウトを実行し、部単位の処理を行う機能を有する。

【0045】まず、第1のプリンタドライバについて説明する。

【0046】図7はこの第1のプリンタドライバの処理手順を示すフローチャートである。まず、文書作成アプリケーションソフトウェアから送信されたプリントモード情報を受信する(S201)。このとき、プリンタドライバによる詳細設定画面での設定も読み込む。すなわち、部単位での処理を必要とするソートやステابل、あるいは両面プリント、Nin1プリントなどの設定を読み込む。

【0047】次に処理に必要な変数を初期設定する(S202)。ここでは、1部当たりのページ数をカウントするための変数APを999にし、出力する部数をカウントするための変数Cを0クリアし、また、受信したページ数をカウントするための変数RPを0クリアする。なお、変数APについては、文書作成アプリケーションソフトウェアからのプリントモード情報として1部当たりのページ数が得られている場合には、その値を入れてもよいが、ここでは、最大プリント可能枚数より大きな値として999を入れている。

【0048】次に、文書作成アプリケーションソフトウェアからのプリントデータを受信するために、最終データか否かを判断し(S203)、最終データでなければプリントデータを1ページ分を受信する(S204)。

【0049】そして、1ページ受信した後、ページ数をカウントするための変数RPを1加算する(S205)。

【0050】次に、部の区切りコードを受信したか否かを判断し(S206)、区切りコードを受信したときには、部数をカウントする変数Cを1加算する(S207)。そして、Cが1のときのみ(S208)、1部当たりのページ数APにそのときの受信ページ数RPを入れて(S209)、ステップS210へ進む。

【0051】一方、ステップS206において、部の区切りコードを受信していないときには、そのままステップS210へ進む。

【0052】次に、受信したページ数RPと変数APを比較し(S210)、RPがAPを越えていないときには、受信したページをページ記述言語に変換して(S211)、変換後のプリントデータをプリンタサーバコンピュータ20へ送信する(S212)。

【0053】一方、ステップS210において、RPがAPを越えているときには、受信したページは既に第1部目のデータではない(例えば第2部目、第3部目などである)ので、これを破棄する(S213)。

【0054】以上の各ステップを終えた後、ステップS203へ戻り、受信したページが最終データであるか否かを判断して、最終データのときには、変数Cの値を部数情報として、これをソートやステابلまたは両面プリントやNin1プリントなどの詳細設定画面での設定と合わせてプリントモード情報を修正し(S214)、このプリントモード情報をプリンタサーバコンピュータ20へ送信する(S215)。

【0055】以上により、このプリンタドライバからは、1部の分のプリントデータとプリントする部数情報、および詳細設定画面により設定したソートやステابل、両面プリント、Nin1プリントなどの部単位の処理を行う設定情報などがプリンタサーバコンピュータ20へ出力されることになる。

【0056】このプリントデータを受けとったプリンタサーバコンピュータ20では、1部を1ジョブとするプリントデータを解析し、これをラスタライズしてデジタル複写機30がプリンタ機能としてプリントすることができるビットマップデータに展開する(図4参照、S21)。ただし、Nin1機能の指示がある場合には、各ページごとのラスタライズのみを行い、1ページにNページ分のデータをプリントするための1ページの構成はデジタル複写機30のNin1機能により実行する。また拡大・縮小の指示がある場合にもデジタル複写機30の拡大縮小機能を利用するため、1ページごとのラスタ

ライズのみ行う。

【0057】ラスライズが終了したジョブは、プリンタサーバコンピュータ20内のハードディスク上にスプールされる(図4参照、S22)。したがって、上記の例では、3ページを1つのジョブとする1ジョブ分だけスプールされることになる。

【0058】スプールされたビットマップデータは、デジタル複写機30にプリント指定された部数情報やその他の機能設定情報と共に転送される。そして、デジタル複写機30では部数情報を元に、複数部のプリントアウトを実行し、また設定された機能設定情報に基づき部単位での必要な処理を実行する(図4参照、S31)。次に第2のプリンタドライバ、すなわち、ジョブごとに部単位の処理を行うプリンタ用のプリンタドライバでの処理について説明する。

【0059】図8はこの第2のプリンタドライバの処理手順を示すフローチャートである。まず、文書作成アプリケーションソフトウェアから送信されたプリントモード情報を受信する(S301)。このとき、プリンタドライバによる詳細設定画面での設定を読み込む。すなわち、部単位での処理を必要とするソートやステابل、両面プリント、Nin1プリントなどの設定を読み込む。なお、このプリンタドライバにおいても、アプリケーションソフトウェアからのプリントモード情報として、1部当たりのページ数やプリントする部数情報などはなくてもよい。

【0060】次に処理に必要な変数を初期設定する(S302)。ここでは、各部ごとにジョブ単位に分割するため、プリンタに対してジョブ単位の登録を行うためのジョブIDをクリアし、また、受信したページ数をカウントするための変数RPを0クリアする。

【0061】次に、プリントモード情報をプリンタサーバコンピュータ20に出力して(S303)、ジョブ受付けの許可待ちとなる(S304)。

【0062】そして、ジョブの受付けが許可された後、文書作成アプリケーションソフトウェアから1ページ分のプリントデータを受信し(S306)、ページ数をカウントするための変数RPを1加算する(S307)。その後、受信したページをページ記述言語へ変換し(S308)、プリンタサーバコンピュータ20へ送信する(S309)。

【0063】次に、部の区切りコードを受信したか否かを判断する(S310)、区切りコードを受信していなければ、ステップS306へ戻り、部の区切りコードを受信するまで、ステップS306～S310を繰り返す。一方、区切りコードを受信したときには、最終データを受信した否かを判断して(S311)、最終データでなければジョブIDを更新し(S312)、次の部を送信するために、ステップS303へ戻る。また、ステップS311において最終データであると判断されたと

きには、処理を終了する。

【0064】以上により、このプリンタドライバからは、1部分のプリントデータが1ジョブごとに分割されて、各ジョブごとにプリントモード情報と共に出力されることになる。したがって、プリンタでは、各ジョブごとに部単位の処理を行うことができるようになる。例えば1-2-3の3ページからなるデータを3部プリントする指示があった場合には、1-2-3の1部を1ジョブとして3つのジョブが出力される。

【0065】このような各ジョブごとに分割されたプリントデータを受けとったプリンタサーバコンピュータ20では、各ジョブごとにプリントデータを解析し、これをラスライズしてデジタル複写機30がプリンタ機能としてプリントすることができるビットマップデータに展開する(図4参照、S21)。ただし、Nin1機能の指示がある場合には、各ページごとのラスライズのみを行い、1ページにNページ分のデータをプリントするための1ページの構成はデジタル複写機30のNin1機能により実行する。また拡大・縮小の指示がある場合にもデジタル複写機30の拡大縮小機能を利用するため、1ページごとのラスライズのみ行う。

【0066】ラスライズが終了した各ジョブは、ジョブごと、すなわち1部ごとにプリンタサーバコンピュータ20内のハードディスク上にスプールされる(図4参照、S22)。

【0067】スプールされたビットマップデータは、デジタル複写機30により各ジョブごとにプリントされて、設定された機能設定情報に基づき部単位での必要な処理を実行する(図4参照、S31)。

【0068】なお、以上のような第1および第2のプリンタドライバは、いずれもフロッピーディスクやCD-ROMなどのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体によって提供され、クライアントコンピュータ10のハードディスク上にインストールされることで、常時記憶させていて、プリント指示と同時にRAM12に読み込みCPU11により実行される。

【0069】《プリンタドライバにより部の区切りを示す情報を付加する実施形態》以上説明した実施形態は、アプリケーションソフトウェアが部の区切りを示す情報を付加する形態であるが、ここでは、プリンタドライバにより部の区切りを示す情報を付加する実施形態について説明する。なお、この場合、アプリケーションソフトウェアから出力されるプリントデータは、複数部が1ジョブとして出力され、かつそのプリントデータには部ごとの区切りのないものであり、ここで説明するプリンタドライバが、このような部の区切りのないプリントデータを受信して、部数情報や1部当たりのページ数を元に各部ごとに区切りコードを付加する。

【0070】(プリンタドライバの動作) 図9は、部の区切りのないプリントデータをアプリケーションソフト

ウェアから受信して、部数情報や1部当たりのページ数を元に各部ごとに区切りコードを付加するプリンタドライバの動作手順を示すフローチャートである。

【0071】まず、プリントモード情報をアプリケーションソフトウェアから受信する(S601)。このとき、部数情報がアプリケーションソフトウェアから出力されていれば、これを受信し、もし、部数情報が出力されていないものであれば前述したように、プリンタドライバがディスプレイ上に詳細設定画面(図5参照)を表示して部数情報を入力するようにユーザーを促す。

【0072】ついで、プリントモード情報を出力したアプリケーションソフトウェアが予め登録されているアプリケーションソフトウェアか否かを判断する(S602)。ここで、予め登録されているアプリケーションソフトウェアとは、プリントデータとして複数部を印刷する場合でも部の区切りがなく、複数部を1ジョブとして出力するアプリケーションソフトウェアであり、このようなアプリケーションソフトウェアについてその名称や必要によりそのバージョンまでを含めて登録する。例えばこのようなアプリケーションソフトウェアの具体的なものとしては、マイクロソフト(登録商標)株式会社製のWord97とそのバージョンNo等であり、このような名称とバージョンNoを合わせて登録しておく。

【0073】このステップS602において、受信したデータを出力したアプリケーションソフトウェアが、予め登録されているアプリケーションソフトウェアではない場合には、部の区切りコードを付加する必要はないので、そのまま、1ページ分のプリントデータを受信して(S611)、ページ記述言語に変換し(S612)プリンタサーバへ送信する(S603)。続いて、受信したデータが最終データか否かを判断する(S613)。そして、最終データを受信してこれを送信するまで、ステップS611～S614の処理を繰り返し実行する。

【0074】一方、ステップS602において、受信したデータを出力したアプリケーションソフトウェアが、予め登録されているアプリケーションソフトウェアである場合、すなわち、複数部をまとめて1ジョブとして部の切れ目なく送信するアプリケーションソフトウェアからのプリントデータである場合には、ステップS603～S608およびS620の処理により、プリントデータに部ごとの区切りコードを付加する。

【0075】まず、初期設定として部数を示す変数Cに部数情報の値を入れ、受信したページ数を示す変数RPを0クリアする(S603)。ここで、部数情報は受信したプリントモード情報の中に含まれていればそれをCに入れ、含まれていなければ詳細設定画面から入力された部数の値をCに入れる。

【0076】ついで、1ページ分のデータを受信し(S604)、受信したページ数をカウントするためにRPを1加算して(S605)、受信したページのデータを

記憶する(S606)。

【0077】そして、受信したページが最終データか否かを判断して(S607)、最終データでなければ、最終データを受信するまでステップS603～S607の処理を繰り返し実行する。

【0078】最終データを受信した後は、次に、1部当たりのページ数APを求める(S608)。ここでは、受信したページ数RPを部数を示す変数Cで割ることにによりAPを求めている。

【0079】以上の処理が終了した後、次に、部の区切りコードの付加とプリントデータの送信処理(S620)に移る。

【0080】この区切りコードの付加とプリントデータの送信処理では、記憶したプリントデータをページ記述言語へ変換しながら送信しつつ、部の区切りごとに区切りコードを送信(付加)するものである。

【0081】この処理は、図10に示すように、まず、送信するページ数をカウントするために変数nを0クリアして(S621)、次にこのnの値と1部当たりのページ数APとを比較して、 $n=AP$ か否かを判断する(S622)。

【0082】ここで $n=AP$ でなければ、記憶してあるプリントデータを最初の1ページ目から順に読み出して、1ページ分のプリントデータをページ記述言語に変換し(S623)、これを送信する(S624)。続いて、nを1加算して(S625)、ステップS622へ戻る。このステップS622～S625の各処理を $n=AP$ となるまで実行することで1部の分のプリントデータが送信される。

【0083】そして、ステップS622において、 $n=AP$ となったときには、1部の分のプリントデータの送信が終了したので、部数を示す変数Cを1減算して(S626)、この時点で変数Cが0か否かを判断し(S627)、 $C=0$ でなければ部の区切りコードを送信して(S628)、次の部の分のプリントデータを送信するためにステップS621へ戻る。一方、ステップS627において $C=0$ であれば全ての部数分のプリントデータの送信が終了しているので、元のルーチンへリターンして、処理を終了する。

【0084】以上の各処理により、アプリケーションソフトウェアから、複数部が1ジョブとして部の切れ目がなく出力されているプリントデータに、部ごとの区切りコードを付加して、プリンタサーバコンピュータへ出力することができる。

【0085】なお、ここでは、1部の分のプリントデータを判断するために部数情報を用いたが、これに限らず、例えば1部の分のページ数の情報によって判断してもよいし、また、プリントデータの中に同一データのページがあるか否かを検出して、同一データのページがある場合にはそのページの前に部の区切りがあると判断し

てもよい。

【0086】《プリンタの動作》次に、上述のようにして部ごとの区切りを示す情報（区切りコード）が付加されたプリントデータを受信したプリンタの動作について、2つの実施形態を説明する。1つは、部の区切りコードに基づき、複数部を1ジョブとするプリントデータを1部の分のプリントデータと部数情報に変換し、これを元に部単位でのプリント処理を実行するプリンタであり（第1のプリンタ）、他の一つは、部の区切りを示す情報を受信することにより部単位でのプリント処理を実行するプリンタである（第2のプリンタ）。なお、このような動作は、図2に示したデジタル複写機のハードウェア構成において、CPU31が後述する各動作手順に基づいて作成された所定のプログラム（メモリまたはHDDに記憶されている）を実行することにより、ここで説明するプリンタとして動作する。したがって、このCPU31とその周辺回路であるメモリ32やHDD34などが、本発明のプリンタにおける区切り情報認識手段、データ分割手段、およびデータ分割変換手段として機能することになる。

【0087】（第1のプリンタの動作）図11は、第1のプリンタの動作手順を示すフローチャートである。

【0088】まず、プリントモード情報を受信する（S701）。ここで受信したプリントモード情報にはプリンタによって実行する処理として、例えば、両面プリントやN in 1プリント、あるいはソートやステープルなどの後処理の指示が含まれている。そして、部数をカウントするための変数Cを0クリアする（S702）。続いて、受信データが最終データか否かを判断して（S703）、最終データでなければ、1ページ分のプリントデータを受信する（S704）。

【0089】続いて、部の区切りコードを受信したか否かを判断して（S705）、区切りコードを受信したときには、部数をカウントする変数Cを1加算して（S706）。ステップS707へ進む。一方、区切りコードを受信していないときにはそのままステップS707へ進む。

【0090】続いて、変数Cが0か否かを判断して（S707）、C=0のとき、すなわち、未だ1部目のデータを受信中であるときには、受信したプリントデータを記憶する（S708）。そして、ステップS703へ戻り次のページの受信、記憶を継続する。一方、ステップS707においてCが0ではないと判断されたとき、すなわち、上記S705において部の区切りコードを受信して変数Cが少なくとも1以上となっているときには、受信したページのプリントデータを破棄する（S709）。これは部の区切りコードを受信した後のプリントデータは既に第1部目のプリントデータとして記憶されているものと同じであるため、第2部目以降のデータは不要となるからである。

【0091】前記ステップS703において最終データを受信したと判断したときには、部数をカウントする変数Cを1加算し（S710）、続いて、記憶した各ページを読み出して指定の用紙にプリントできるようにレイアウトする（S711）。このレイアウト処理では、N in 1プリントの指定があった場合には、ここで、1枚の用紙上にNページ分のデータがプリントされるようにレイアウトされる。このとき、記憶されているデータが奇数ページであるとき、例えば2 in 1の指定において1部が3ページからなる場合には、読み出した最終ページのデータが1枚の用紙の半分にプリントされ、残り半分は空白のままとなるようにレイアウトされる。4 in 1のときも同様であり、最終ページに対して用紙に空白ができてしまう場合でも、そのままプリントするようにレイアウトされる。なお、このレイアウト処理では記憶されているプリントデータ（1部の分のプリントデータ）の全てについて実行し、レイアウト情報として記憶しておく。

【0092】ついて、このレイアウトにしたがって用紙上に全データをプリントアウトする（S712）。これにより1部の分の全ページのプリントが終了するので、続いて、指示されているソートやステープルなどの後処理を行う（S713）。

【0093】そして、変数Cを1減算し（S714）、Cが0か否かを判断して（S715）、0でなければステップS712へ戻り次の部の分のデータを、ステップS711で行われたレイアウトにしたがってプリントアウトする。これをCが0になるまで実行することで、全ての部数分のプリントが終了する。

【0094】これにより、この第1のプリンタは、部の区切りコードによって部数をカウントすると共に、1部の分のプリントデータのみを記憶し、この1部の分のプリントデータを順次部数分だけプリントすることで、部単位での処理を実行する。

【0095】（第2のプリンタの動作）次に第2のプリンタの動作について説明する。図12は、第2のプリンタの動作手順を示すフローチャートである。

【0096】まず、プリントモード情報を受信する（S801）。ここで受信したプリントモード情報は、前記第1のプリンタのときと同様であり、例えば、両面プリントやN in 1プリント、あるいはソートやステープルなどの後処理の指示が含まれている。そして、受信データが最終データか否かを判断して（S802）、最終データでなければ、1ページ分のプリントデータを受信してこれを記憶する（S803）。

【0097】続いて、部の区切りコードを受信したか否かを判断して（S804）、区切りコードを受信したときには、部単位でのプリント許可処理を行い（S805）、ステップS806へ進む。一方、部の区切りコードを受信していないときにはそのままステップS806

へ進む。

【0098】ついで、プリント許可が出ているか否かを判断して(S806)、プリントが許可されていれば、続いて後述するプリント処理を行う(S820)。一方、プリントが許可されていない場合には、ステップS802へ戻り次のページを受信して記憶する。そして、プリント許可が出るまでステップS802～806の処理を繰り返し実行する。このS802～806およびS820の各処理により、部の区切りデータを受信するまでプリントデータを受信して、これを記憶し、区切りコードを受信した時点で、記憶したプリントデータをプリントアウトすることになる。したがって、部の区切りコードによってプリントデータの中の1部の分の終わりを判断して、1部の分のプリントが実行されることになる。

【0099】なお、プリント処理(S820)は、図13に示すように、記憶されたプリントデータを各ページごとに読み出してレイアウト処理を行い(このレイアウト処理は前述の第1のプリンタと同様に、Nin1や両面プリントなどのレイアウトが全ページに対して実行される)(S821)、このレイアウトにしたがって全ページをプリントアウトして(S822)、プリントアウト終了後、指示されている後処理を実行する(S823)、ものである。

【0100】前記ステップS802において最終データを受信したと判断されたときには、最後の部の分のプリントを完了するために、まず、記憶しているプリントデータがあるか否かを判断して(S811)、ないときにはそのまま処理を終了するが、プリントデータが記憶されているときには、このプリントデータをプリントアウトするために、プリント許可処理を行い(S812)、プリント処理を実行する(S820)。

【0101】これにより、部の区切りコードを受信すると順次部単位でのプリントアウトが実行されて部ごとの処理が行われる。

【0102】以上、本発明を適用した実施形態として、部の区切りコードを付加するアプリケーションソフトウェアおよびプリンタドライバについて、また、部の区切りコードを認識して部単位での処理をプリンタに実行させるためのプリンタドライバ、同様に部の区切りコードを認識して部単位での処理を実行するプリンタについて説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、例えば部の区切りコードを付加するものとしては、アプリケーションソフトウェアやプリンタドライバに限定されるものではなく、上述の各実施形態と同様な処理によって、プリンタサーバコンピュータが実施してもよいし、また、プリンタ自体に、受信したプリントデータに対して部ごとの区切りコードを付加するための手段を設けてもよい。

【0103】また、部ごとの区切りコードを認識して部

単位での処理を実行するプリンタドライバやプリンタとしても、当然にプリンタサーバコンピュータがこのような処理を行ってもよいし、あるいは、プリンタを制御する専用の制御装置によって実行してもよい。さらに、各処理手順についても、上述した手順に限定されるものではなく、本発明の技術思想の範囲内において、当業者がいかようにも変更できることはいうまでもない。

【0104】さらには、本発明を適用したコンピュータシステムとしても本実施形態のようなネットワークコンピュータシステムに限定されるものではなく、例えばスタンドアローンのパソコンに、直接、ソートやステープル、または両面プリントやNin1プリントを実行できる高機能プリンタを接続した形態であっても、パソコン内のアプリケーションソフトウェアやプリンタドライバとして本発明を適用することが可能であり、また、そのプリンタに適用してもよい。

【0105】なお、以上の実施形態において説明した各処理は、フロッピーやCD-ROM、あるいはその他の記録媒体によって提供される、本発明を適用して作成されたプログラムをクライアントコンピュータやプリンタサーバコンピュータ、あるいはプリンタ内部の制御装置などが読み取って実行することにより行われるものである。

【0106】

【発明の効果】以上説明した本発明によれば、請求項ごとに以下のような効果を奏する。

【0107】請求項1記載の本発明によるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、少なくとも1ページ以上のページにより構成された1部のプリントデータを複数部含むプリントデータに部ごとの区切りを示す情報を付加する手順を有するので、この記録媒体内のプログラムをコンピュータにより読み取り実行することによって、プリントデータの中に部の区切りを示す情報が付加されるので、このように部の区切りを示す情報が付加されたプリントデータを受信したプリンタでは、1ジョブ中に複数部のデータが入っているプリントデータであっても、付加された部の区切りを示す情報に基づいて、例えばソートやステープル、また、両面プリントやNin1プリントなど、部単位での処理が必要な動作を、部単位ごとに適切に処理することができるようになる。

【0108】請求項2記載の本発明によるプリントデータ処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、複数部を1ジョブとして出力されたプリントデータを受信して、このプリントデータに、部ごとの区切りを示す情報を付加する手順を有するので、この記録媒体内のプログラムをコンピュータにより読み取り実行することによって、プリントデータの中に部の区切りを示す情報が付加されるので、このように部の区切りを示す情報が付加されたプリントデータを受信したプリ

ンタでは、1ジョブ中に複数部のデータが入っているプリントデータであっても、付加された部の区切りを示す情報に基づいて、例えばソートやステープル、また、両面プリントやN in 1プリントなど、部単位での処理が必要な動作を、部単位ごとに適切に処理することができるようになる。

【0109】請求項3記載の本発明によるプリンタは、受信したプリントデータに部の区切りを示す情報を付加する区切り情報付加手段を有することで、複数部を1ジョブとして部の区切りのないプリントデータを受信した場合であっても、区切り情報付加手段により、受信したプリントデータに部の区切りを示す情報を付加して、この情報に基づいて部単位の処理を実行することができるようになる。

【0110】請求項4記載の本発明によるプリンタ方法は、受信したプリントデータに部の区切りを示す情報を付加することとしたので、複数部を1ジョブとして部の区切りのないプリントデータを受信した場合であっても、部の区切りを示す情報を付加することで、この情報に基づいて部単位の処理を実行することができるようになる。

【0111】請求項5記載の本発明によるプリンタは、プリントデータに付加された部の区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、この情報に基づいてプリントデータを部ごとに分割するデータ分割手段とを有することで、受信したプリントデータの中の部の区切りを示す情報に基づいて、部単位での処理を適切に実行することができる。

【0112】請求項6記載の本発明によるプリンタは、プリントデータに付加された部の区切りを示す情報を認識する区切り情報認識手段と、この情報に基づいてプリントデータを1部の分のプリントデータと部数情報に変換するデータ分割変換手段とを有することで、受信したプリントデータの中の部の区切りを示す情報によって、複数部からなるプリントデータを1部の分のプリントデータと部数情報に変換し、変換した1部の分のプリントデータを部数情報にしたがってプリントすることができるので、部単位での処理を適切に実行することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用した一実施形態であるネットワークコンピュータシステムの概略構成を示す図面である。

【図2】 上記ネットワークコンピュータシステムに用いているデジタル複写機の概略構成を示すブロック図である。

【図3】 上記ネットワークコンピュータシステムにクライアントコンピュータとして用いたパソコンの概略構成を示すブロック図である。

【図4】 上記ネットワークコンピュータシステムにおけるステータスの流れを示す図面である。

【図5】 プリントモードの詳細設定画面の一例を示す図面である。

【図6】 本発明を適用した実施形態における文書作成アプリケーションソフトウェアの処理手順を示すフローチャートである。

【図7】 本発明を適用した実施形態におけるプリンタドライバの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】 本発明を適用した実施形態における他のプリンタドライバの処理手順を示すフローチャートである。

【図9】 本発明を適用した実施形態におけるさらに他のプリンタドライバの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】 図9に示される区切りコード付加・プリントデータ送信の処理手順を示すサブルーチンフローチャートである。

【図11】 本発明を適用した実施形態におけるプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

【図12】 本発明を適用した実施形態における他のプリンタの処理手順を示すフローチャートである。

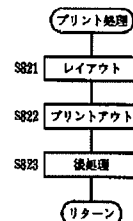
【図13】 図12に示されるプリント処理の手順を示すサブルーチンフローチャートである。

【符号の説明】

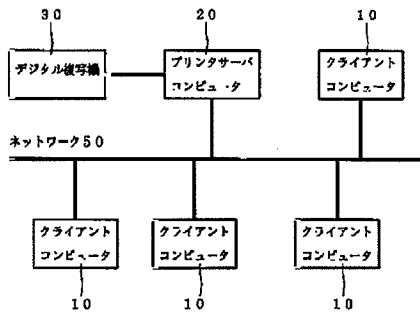
10…クライアントコンピュータ、
20…プリンタサーバコンピュータ、
30…デジタル複写機。

【図5】

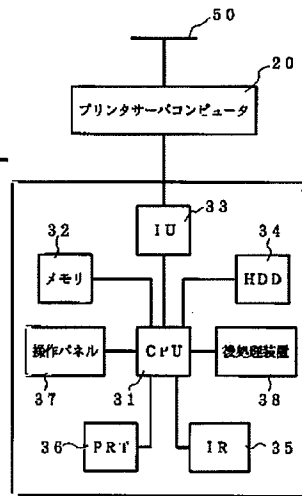
【図13】



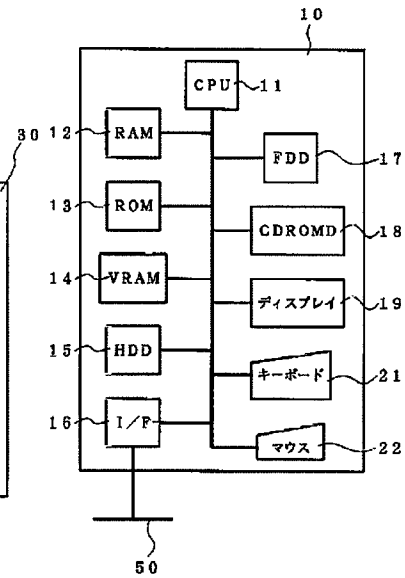
【図1】



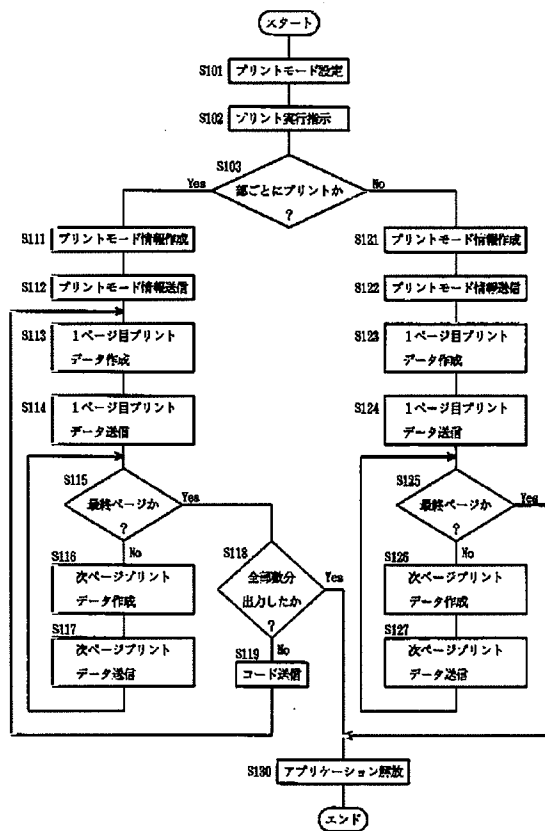
【図2】



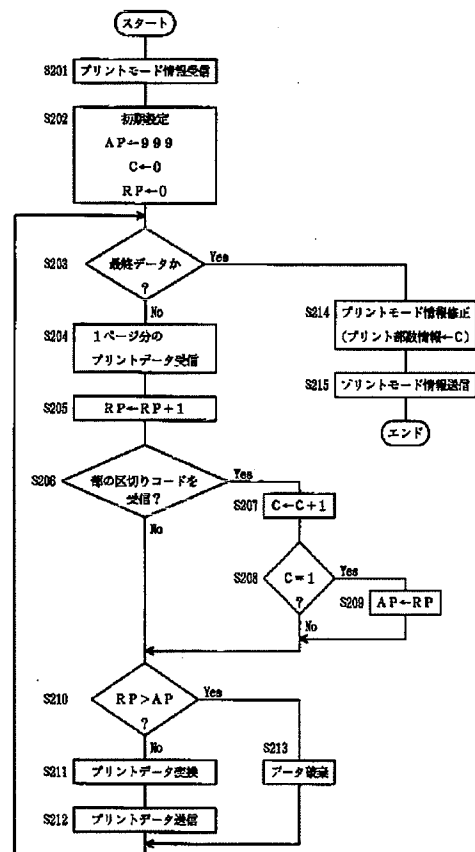
【図3】



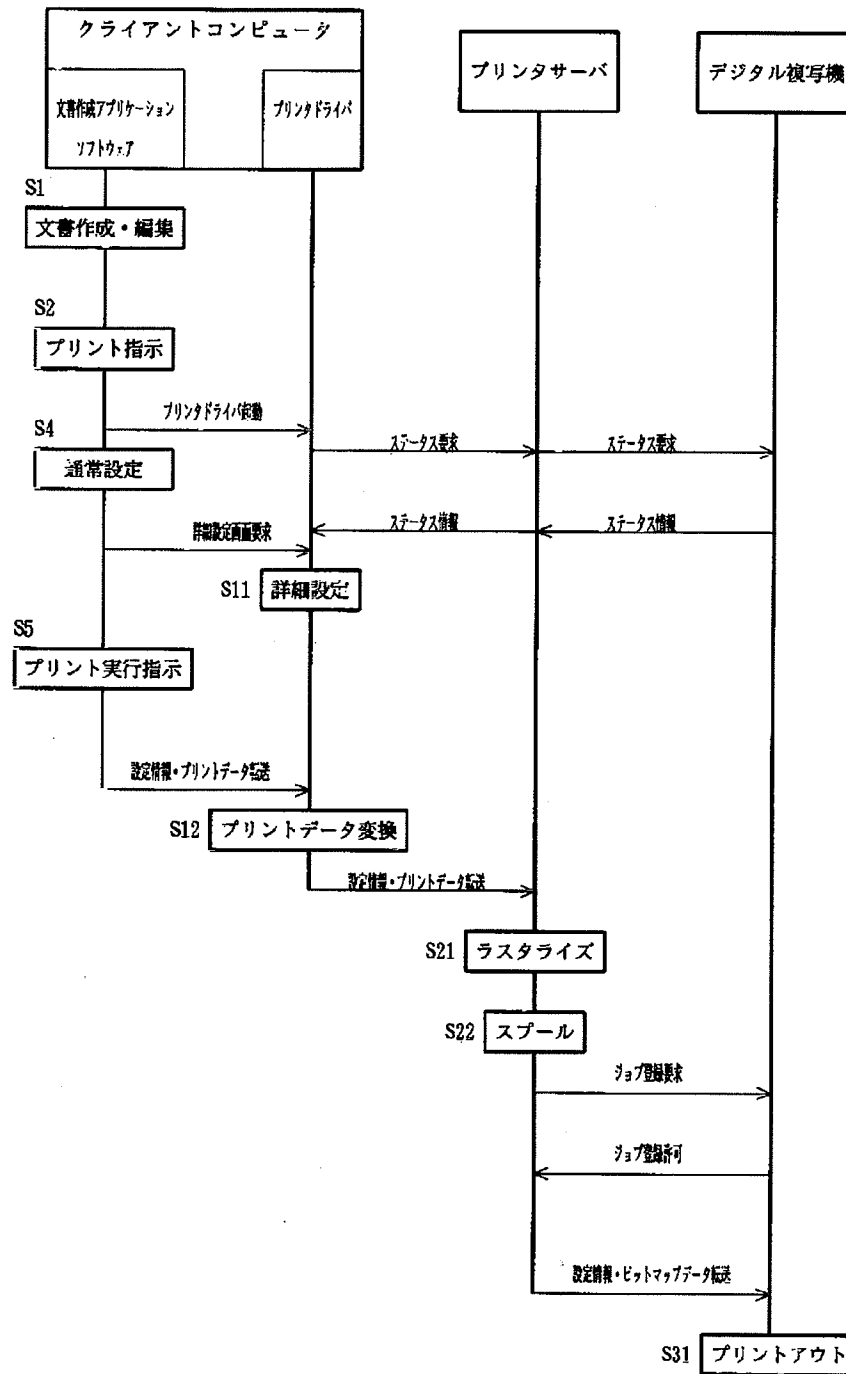
【図6】



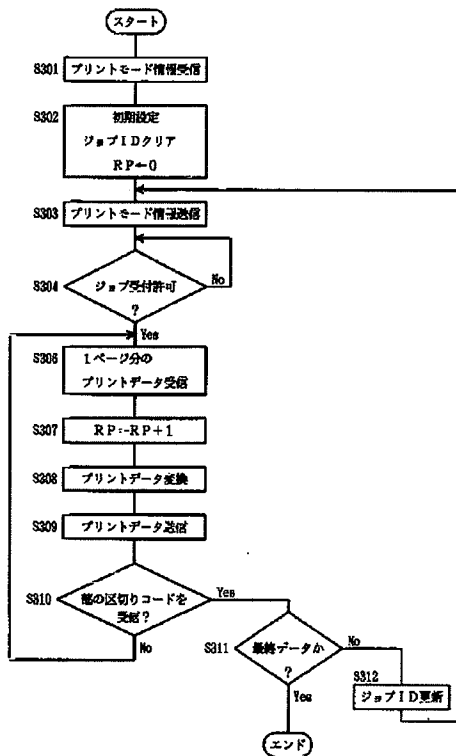
【図7】



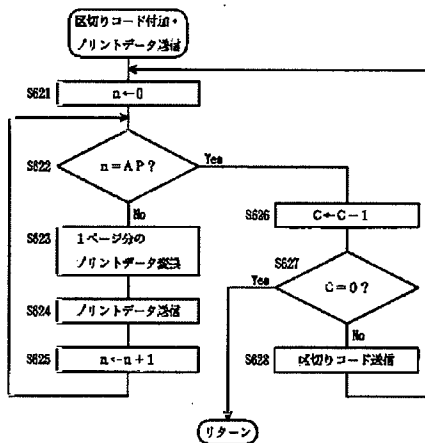
【図4】



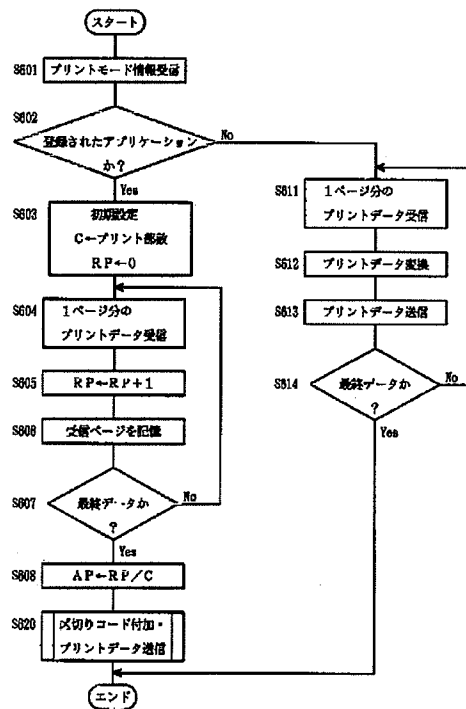
【図8】



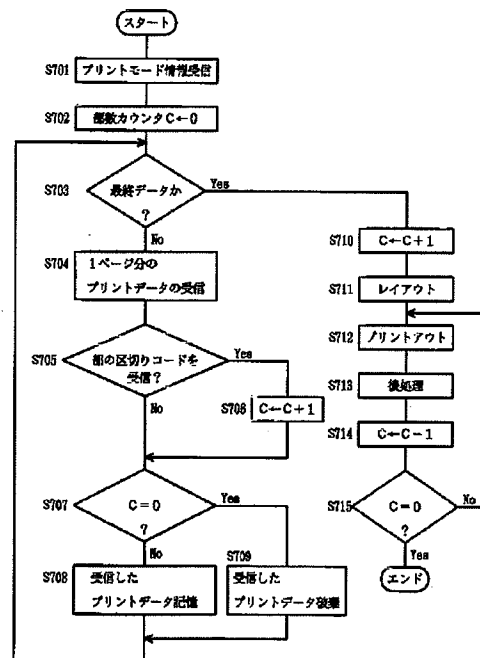
【図 10】



【図9】



【例 1 1】



【図12】

